

Документ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Информация о владельце: «Воронежский государственный медицинский университет  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович имени Н.Н. Бурденко»  
Должность: Ректор Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Дата подписания: 25.09.2024 14:39:05  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

**Утверждаю**  
Декан лечебного факультета  
д.м.н. О.Н. Красноруцкая  
25 мая 2021г.

Рабочая программа  
По дисциплине КТ, МРТ диагностика (электив)  
для специальности 31.05.01 лечебное дело

форма обучения очная  
факультет лечебный  
кафедра инструментальной диагностики  
курс 3  
семестр 6  
лекции 10 часов  
зачет 3 часа в 6 семестре  
практические занятия 42 часов  
самостоятельная работа 53 часа  
всего часов 108 часов (3 ЗЕ)

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 95 по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень высшего образования специалитет), профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 293н от 21 марта 2017г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики 22 мая 2021 года протокол № 10.

Рецензенты:

Заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, доктор медицинских наук, профессор Самодай В.Г.

Зав. лаборатории экспериментальной хирургии, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии Андреев А.А.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «лечебное дело» от 25 мая 2021 года, протокол № 6

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями** освоения учебной дисциплины «КТ, МР-диагностика»(электив) являются:

- Обучение студентов современным, широко используемым в клинической практике методам инструментальной диагностики заболеваний органов и систем органов с целью формирования у них компетенций по системным знаниям, умениям и навыкам диагностики основных синдромов в практике врача-лечебника (врача-терапевта участкового);
- Воспитание навыков логики клинического мышления, общения с пациентами и коллегами с учетом принципов медицинской этики и деонтологии.

### **Задачи дисциплины**

- Изучение аппаратуры и основных элементов техники безопасности проведения инструментальных методов исследования.
- Изучение физиологических основ методов инструментальной диагностики.
- Изучение показаний и противопоказаний к назначению методов инструментальной диагностики.
- Формирование представлений о принципах проведения инструментальных методов исследования.
- Обучение порядку и правилам составления заключения по результатам инструментальных методов исследования, умению обосновать его.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «КТ, МР-диагностика»(электив) относится к Блоку I “Дисциплины (модули)” (Б.1В.ДВ.04.02), изучается в 6 семестре. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

-физика, математика

знания: правила техники безопасности работы с приборами; основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; физические основы функционирования медицинской аппаратуры;

умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных

навыки: базовые технологии преобразования информации.

-анатомия

знания: анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития человека

умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов; объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к развитию вариантов аномалий и пороков

навыки: владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации

-нормальная физиология

знания: функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой

умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать вопросы нормальной физиологии, современные теоретические концепции и направления в медицине.

навыки: владеть базовыми технологиями преобразования информации

-лучевая диагностика

знания: Знать принципы проведения лучевых исследований.

умения: давать оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, описать морфологические изменения изучаемых препаратов.

навыки: сопоставлять клинические и морфологические проявления болезни, владеть базовыми технологиями преобразования информации.

-пропедевтика внутренних болезней

знания: знать этиологию, патогенез, клинику, дифференциальную диагностику заболеваний внутренних органов.

умения: уметь проводить физикальное исследование пациента.

навыки: навыки объективного, мануального обследования пациента.

«КТ, МР-диагностика»(электив) необходимо для освоения последующих дисциплин: факультетская терапия, профессиональные болезни; госпитальная терапия, эндокринология; фтизиатрия; поликлиническая терапия; анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; факультетская хирургия; урология; травматология, ортопедия; неврология; нейрохирургия; онкология; лучевая терапия.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате изучения дисциплины студент *должен*:

**Знать:**

- основы, принципы и диагностические возможности различных методов инструментальной диагностики;
- аппаратуру и основные элементы техники безопасности проведения инструментальных методов исследования
- показания к назначению инструментальных методов исследования;

**Уметь:**

- собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента;
- определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики;
- опознать вид инструментального исследования;
- установить показания и противопоказания к применению методов инструментальной диагностики;
- дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию;
- интерпретировать полученные результаты
- решать деонтологические вопросы, связанные с проведением инструментальной диагностики;
- проводить самостоятельную работу с учебной, научной и нормативной справочной литературой, а также с медицинскими сайтами в Интернете

**Владеть:**

- методами анализа клинических и диагностических данных;
- навыком объяснять алгоритм диагностического исследования пациенту и получать информированное согласие;
- навыками оформления заключения по результатам инструментального исследования с указанием предполагаемой нозологической формы патологического или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;
- навыками составления протоколов диагностических исследований;
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер	Краткое содержание	и	Результаты
-------	--------------------	---	------------

компетенции	характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Образования
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные данные</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами применения полученной информации</li> </ul>
ОПК-4	способность и готовность реализовывать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные данные</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами применения полученной информации</li> </ul>
ОПК-6	готовность к ведению медицинской документации	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения необходимой информации о симптомах заболевания, методах современной диагностики</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные данные</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами применения полученной информации</li> </ul>
ПК-5	готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	<p>Знать</p> <p>современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных</p> <p>Уметь</p> <p>уметь определить статус пациента: собрать анамнез, провести опрос пациента и/или его родственников, провести лучевое обследование пациента, уметь наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни для уточнения диагноза и получения достоверных результатов</p> <p>Владеть</p> <p>интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики</p>

ПК-6	<p>способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем - X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г.</p>	<p>Знать структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем. Уметь оценить состояние пациента для принятия решения о проведении лучевого метода исследования Владеть алгоритмом развернутого клинического диагноза</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	практ. занятия	Семинары	Самост. Работа	
1.	Основы и принципы методов инструментальной диагностики. Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки	6	1-7	6	21		28	1 нед. ВК,ТК 2 нед. ВК,ТК 3 нед. ВК,ТК 4 нед. ВК,ТК, 5 нед. ВК,ТК, 6 нед. ВК,ТК, 7 нед Тестирование, собеседование по СЗ, контроль практических умений.
2.	Методы инструментальной диагностики	6	8-11	2	12		14	8 нед. ВК,ТК 9 нед. ВК,ТК, 10 нед. ВК,ТК, 11 нед.

	органов брюшной полости							Тестирование, собеседование по СЗ, контроль практических умений.
3	Методы инструментальной диагностики костно-суставной и нервной системы	6	12-14	2	9		11	12 нед. ВК,ТК 13 нед. ВК,ТК, 14 нед. Тестирование, собеседование по СЗ, контроль практических умений.
Всего				10	22	-	53	
Зачет							3	
Итого: 108 ч								

#### 4.2. Тематический план лекций.

	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Основы и организация инструментальной диагностики. Перспективы развития.	Получение знаний о современной структуре инструментальной диагностики и её роли в клинической медицине. Перспективы развития инструментальной диагностики.	1. Структура и организация инструментальной диагностики. 2. Основные направления развития инструментальной диагностики. 3. Пути повышения эффективности методов инструментальной диагностики.	2ч
2	Аппараты и методы инструментальной диагностики. Техника безопасности.	Получение знаний о аппаратах и методах инструментальной диагностики. Формирование профессиональных компетенций для применения различных методик инструментальной диагностики.	1. Аппараты для инструментальной диагностики. 2. Системы и средства измерений. Датчики. Электроды. Усилители. Стимуляторы. Генераторы. Регистрирующие устройства. 3. Использование компьютерных технологий. 4. Техника безопасности.	2ч
3	Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Формирование профессиональных компетенций для применения методов инструментальной	1. Клиническая физиология дыхательной системы. 2. Инструментальные методы исследования дыхательной системы.	2ч

		диагностики органов грудной клетки.	3.Клиническая физиология сердечно-сосудистой системы. 2.Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы.	
4	Методы инструментальной диагностики органов брюшной полости.	Формирование профессиональных компетенций для применения методов инструментальной диагностики органов брюшной полости.	1.Клиническая физиология пищеварительной системы. 2.Инструментальные методы исследования пищеварительной системы. 3.Клиническая физиология мочевыделительной системы. 4.Инструментальные методы исследования мочевыделительной системы. 5.Клиническая физиология репродуктивной системы. 6.Инструментальные методы исследования репродуктивной системы.	2ч
5	Методы инструментальной диагностики костно-суставной и нервной системы.	Формирование профессиональных компетенций для оценки и сравнительного анализа результатов применения инструментальных методов для диагностики основных заболеваний костно-суставной систем, мышечной и нервной систем.	1.Клиническая физиология костно-суставной системы. 2.Инструментальные методы исследования костно-суставной системы. 3.Клиническая физиология мышечной системы. 4.Инструментальные методы исследования мышечной системы. 5.Клиническая физиология нервной системы. 6.Инструментальные методы исследования нервной системы.	2ч
				<b>10ч</b>

#### 4.3. Тематический план практических и семинарских занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1	Основы и организация инструментальной диагностики	Ознакомиться с современной структурой инструментальной диагностики.	Современной структура инструментальной диагностики. Роль в	Основные принципы общей теории функциональ	Анализировать полученные данные, применять	<b>3 часа</b>



	<p>нтальной диагностики. Перспективы развития. Теоретические основы оценки функционального состояния органов и систем органов.</p>	<p>ной диагностики и её роли в клинической медицине, перспективами развития инструментальной диагностики</p>	<p>клинической медицине. Перспективы развития инструментальной диагностики. Теоретические основы оценки функционального состояния органов и систем органов</p>	<p>ных систем. Основные физиологические процессы в норме и патологии. Понятия регуляция, гомеостаз, возбуждение, торможение, адаптация и компенсация функций</p>	<p>полученную информацию, решать деонтологические вопросы, связанные с применением методов инструментальной диагностики.</p>	
2	<p>Аппараты и методы инструментальной диагностики. Системы и средства измерений. Техника безопасности.</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения различных методик инструментальной диагностики.</p>	<p>Аппараты и методы инструментальной диагностики. Системы и средства измерений. Датчики. Электроды. Усилители. Стимуляторы. Генераторы. Регистрирующие устройства. Использование компьютерных технологий. Техника безопасности</p>	<p>Аппараты и методы инструментальной диагностики и средства измерений. Регистрирующие устройства. Технику безопасности.</p>	<p>Анализировать полученные данные, применять полученную информацию. Определять целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики. Соблюдать технику безопасности.</p>	3 часа
3	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний дыхательной системы</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики дыхательной системы</p>	<p>Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний дыхательной системы. Понятие недостаточности системы внешнего дыхания. Основные формы дыхательной недостаточности. Степени дыхательной недостаточности. Исследование вентиляционной функции легких и механики дыхания.</p>	<p>Понятие недостаточности системы внешнего дыхания. Основные формы дыхательной недостаточности. Степени дыхательной недостаточности. Методы инструментальной диагностики, применяемые для оценки</p>	<p>собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментал</p>	3 часа

			<p>Методы исследования регионарных функций легких. Спирометрия, бодиплетизмография, пикфлоуметрия, пневмотахометрия, пневмотахография, туссография, пульсоксиметрия, определение диффузионной способности легких, импульсная осциллометрия.</p>	<p>состояния дыхательной системы.</p>	<p>ьного исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.</p>	
4	<p>Инструментальные методы визуализации дыхательной системы</p>	<p>Формирование профессиональных компетенций для применения методов визуализации дыхательной системы в клинической практике.</p>	<p>Инструментальные методы визуализации дыхательной системы(рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ, контрастирование, радионуклидные методы). Фибробронхоскопия. Торакоскопия. Биопсия.</p>	<p>Основные методики визуализации дыхательной системы</p>	<p>собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к инструментальному обследованию;</p>	<p><b>3 часа</b></p>

					интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
5	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики сердечно-сосудистой системы.	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. ЭКГ. Нагрузочные пробы (велозгметрия, тредмил-тест). ЧПЭС. ЭФИ. ХМ, СМАД, бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Кардиотокометрия, реография.	Основы и принципы методов: ЭКГ. Нагрузочные пробы (велозгметрия, тредмил-тест). ЧПЭС. ЭФИ. ХМ, СМАД, бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Кардиотокометрия, реография.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	<b>3 часа</b>
6	Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы	Формирование профессиональных компетенций для применения методов визуализации	Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы( рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, радионуклидные	Основы и принципы методов: рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, радионуклид	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить	<b>3 часа</b>

	системы	сердечно-сосудистой системы в клинической практике.	методы) Эхокардиография. Стресс-эхокардиография. Виды нагрузочных проб в эхоКГ. Исследование сократительной функции миокарда. Оценка результатов исследования. Новейшие технологии в эхокардиографии. Понятие strein, strain gate. Тканевой доплер. Трех- и четырехмерная эхокардиография. Автоматический сегментарный анализ. Медиастиноскопия. Биопсия	ные методы) Эхокардиография. Стресс-эхокардиография. Виды нагрузочных проб в эхоКГ. Исследование сократительной функции миокарда. Оценка результатов исследования. Новейшие технологии в эхокардиографии. Понятие strein, strain gate. Тканевой доплер. Трех- и четырехмерная эхокардиография. Автоматический сегментарный анализ. Медиастиноскопия. Биопсия.	целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
7	Контрольное занятие по теме: Основы и принципы методов инструментальной диагностики. Методы инструментальной диагностики органов	Оценить знания и умения студентов по основам и принципам методов инструментальной диагностики, Методам инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Контроль знаний по основам и принципам методов инструментальной диагностики. Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки.	Основы и принципы методов инструментальной диагностики. Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики органов грудной	<b>3 часа</b>

	грудной клетки.				клетки; опознать вид инструментал ьного исследования ; установить показания и противопоказ ания; дать рекомендаци и по подготовке к инструментал ьному обследовани ю; интепретиров ать полученные результаты, оформить заключение.	
--	--------------------	--	--	--	--	--

8	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний пищеварительной системы. Инструментальные методы визуализации пищеварительной системы	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики пищеварительной системы.	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний пищеварительной системы. Оценка секреторной функции( фракционный способ по Лепорскому), электрометрическое измерение рН, баллонокимография, электрогастрография, электроинтестинография, , реография, фоногастрография, фоноинтестинография Фиброэластометрия, эластография печени, Инструментальные методы визуализации пищеварительной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы) эндоскопические методы(в том числе видеокапсульная эндоскопия), лапороскопия хромохолоскопия, биопсия	Основные методы инструментальной диагностики пищевода, желудка, кишечника, печени, желчного пузыря, поджелудочной железы.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	<b>3 часа</b>
9	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний мочевыделительной системы	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики мочевыделительной системы	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний мочевыделительной системы. Катеризация, бужирование, урофлоуметрия, цистометрия(цистоманометрия) микционная цистометрия, электромиография тазового дна,	Основные методы инструментальной диагностики мочевыделительной системы.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов	<b>3 часа</b>

	Инструментальные методы визуализации мочевого выделительной системы.		уретропрофилометрия. Инструментальные методы визуализации мочевого выделительной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы) эндоскопические методы уретроскопия, цистоскопия, хромоцистоскопия, уретероскопия. Биопсия		ных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
10	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний репродуктивной системы. Инструментальные методы визуализации репродуктивной системы	Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики репродуктивной системы.	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний репродуктивной системы. Инструментальные методы визуализации репродуктивной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы). Кольпоскопия, гистероцервикоскопия, лапароскопия, биопсия, пертубация, зондирование матки, пункция брюшной полости через задний свод влагалища, аспирационная биопсия.	Основные методы инструментальной диагностики репродуктивной системы.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к	<b>3 часа</b>

					инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
1 1	Методы инструментальной диагностики органов брюшной полости	Оценить знания и умения студентов по методам инструментальной диагностики органов брюшной полости.	Контроль знаний по клинической физиологии и инструментальной диагностике заболеваний органов брюшной полости.	Методы инструментальной диагностики органов брюшной полости.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	<b>3 часа</b>
1 2	Клиническая физиология и	Формирование профессиональных компетенций	Клиническая физиология и инструментальная диагностика	Основные методы инструментальной	собрать и проанализировать информацию	<b>3 часа</b>



	инструментальная диагностика заболеваний костно-суставной и мышечной системы. Инструментальные методы визуализации костно-суставной и мышечной систем.	для применения инструментальных методов диагностики костно-суставной и мышечной систем.	заболеваний костно-суставной и мышечной системы. Оптическая топография, электромиография, денситометрия, электросонография. Инструментальные методы визуализации костно-суставной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы). Артроскопия. Биопсия.	диагностики костно-суставной и мышечной систем..	о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
1 3		Формирование профессиональных компетенций для применения инструментальных методов диагностики центральной и периферической нервной системы.	Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний центральной и периферической нервной системы. Инструментальные методы визуализации центральной и периферической нервной системы (рентгенография, КТ, МРТ, контрастирование, УЗИ, радионуклидные методы).	Основные методы инструментальной диагностики центральной и периферической нервной системы.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментал	<b>3 часа</b>

			Электронейромиография, вызванные потенциалы, транскраниальная магнитная стимуляция, энцефалография, реоэнцефалография, полисомнография, сплит-найт, MSLT-тест.		ьного исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к инструментальному обследованию; интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
1 4	Итоговое занятие по теме: Методы инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и нервной систем.	Оценить знание студентов методов инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и нервной систем.	Контроль знаний по методам инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и нервной систем.	Методы инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и нервной систем.	собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента; определить целесообразность, вид и последовательность применения инструментальных методов диагностики; опознать вид инструментального исследования ; установить показания и противопоказания; дать рекомендации и по подготовке к инструментальному обследованию;	<b>3 часа</b>

					интерпретировать полученные результаты, оформить заключение.	
<b>Всего:</b>						<b>42ч</b>
<b>Зачет</b>						<b>3ч</b>
<b>Итого:</b>						<b>45ч</b>

#### 4.4 Тематика самостоятельной работы обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			Часы
	Форма	Цель и задачи	Метод. обеспечение	
Основы и организация инструментальной диагностики. Перспективы развития. Теоретические основы оценки функционального состояния органов и систем органов.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>5ч</b>
Аппараты и методы инструментальной диагностики. Системы и средства измерений.. Регистрирующие устройства. Использование компьютерных технологий. Техника безопасности	Изучение учебной литературы и материала лекции	Теоретическая подготовка к практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>5ч</b>
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний дыхательной системы.	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>5ч</b>
Инструментальные методы визуализации дыхательной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>4ч</b>
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>5ч</b>
Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>4ч</b>
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний пищеварительной системы. Инструментальные методы визуализации пищеварительной	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>5ч</b>

системы				
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний мочевыделительной системы. Инструментальные методы визуализации мочевыделительной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>4ч</b>
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний репродуктивной системы. Инструментальные методы визуализации репродуктивной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>5ч</b>
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний костно-суставной и мышечной системы. Инструментальные методы визуализации костно-суставной и мышечной системы	Изучение учебной литературы и материала лекции	Подготовка к следующему практическому занятию	Учебник, лекционный материал	<b>6ч</b>
Клиническая физиология и инструментальная диагностика заболеваний центральной и периферической нервной системы. Инструментальные методы визуализации центральной и периферической нервной системы	Изучение учебной литературы	Подготовка к итоговому занятию	Учебник	<b>5ч</b>
<b>Всего:</b>				<b>53ч</b>

#### 4.5. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них ПК

Темы/разделы дисциплины	Часы	Компетенции					Общее количество компетенций
		ПК-6	ПК-5	ОПК-6	ОПК-4	ОК-1	
Основы и принципы методов инструментальной диагностики. Методы инструментальной диагностики органов грудной клетки	<b>55</b>	+	+	+	+	+	5
Методы инструментальной диагностики органов брюшной полости	<b>28</b>	+	+	+	+	+	5
Методы инструментальной диагностики костно-суставной, мышечной и	<b>22</b>	+	+	+	+	+	5

нервной систем							
Зачет	<b>3</b>	+	+	+	+	+	5
	<b>108/3 ЗЕ</b>						

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «КТ, МР-диагностика»(электив) базируется на предметно-ориентированной технологии обучения, включающей:

- активные и интерактивные формы: разбор ситуационных задач, проблемные лекции-презентации. индивидуальная работа с наборами рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ, УЗИ исследований, наборов спирограмм, ЭКГ, ХМ, СМАД, ЭЭГ, индивидуальные и групповые дискуссии и т.д.
  - информационно-развивающие методы: лекции, объяснения, демонстрация мультимедийных иллюстраций, учебных видео, самостоятельная работа с литературой;
  - проблемно-поисковые методы: исследовательская работа;
  - репродуктивные методы: пересказ учебного материала;
  - творчески-репродуктивные методы: решение ситуационных задач с практической направленностью, подготовка публикаций, докладов и выступлений на конференциях.
- Технологии оценивания учебных достижений - балльно-рейтинговая система оценивания знаний, умений и навыков студентов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Контрольные вопросы (собеседование) по«КТ, МР-диагностика»(электив) для промежуточной аттестации студентов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»:**

1. Основы и организация инструментальной диагностики. Перспективы развития. Теоретические основы оценки функционального состояния органов и систем органов.
2. Аппараты и методы инструментальной диагностики. Системы и средства измерений.
3. Датчики. Электроды. Усилители. Стимуляторы. Генераторы. Регистрирующие устройства. Использование компьютерных технологий. Техника безопасности.
4. Исследование вентиляционной функции легких и механики дыхания. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
5. Определение диффузионной способности легких. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
6. Пневмотахометрия, пневмотахография, пикфлоуметрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
7. Спирометрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
8. Бодиплетизмография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
9. Импульсная осциллометрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
10. Инструментальные методы визуализации дыхательной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
11. ЭКГ и методы, основанные на анализе ЭКГ(ХМ). Показания, принцип метода, диагностические возможности.

12. Нагрузочные пробы в ЭКГ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
13. ЧПЭС. ЭФИ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
14. СМАД. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
15. Реография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
16. Бифункциональное мониторирование ЭКГ и АД. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
17. Инструментальные методы визуализации сердечно-сосудистой системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
18. Виды нагрузочных проб в эхоКГ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
19. Новейшие технологии в эхокардиографии. Понятие strain, strain rate. Тканевой доплер. Трех- и четырехмерная эхокардиография. Автоматический сегментарный анализ. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
20. Оценка секреторной функции желудка. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
21. Электрометрические и электрографические методы исследования пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
22. Фонографические методы исследования пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
23. Фиброэластометрия, эластография печени. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
24. Лучевые методы визуализации пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
25. Эндоскопические методы визуализации пищеварительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
26. Функциональная диагностика мочевыделительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
27. Лучевые методы визуализации мочевыделительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
28. Эндоскопические методы визуализации мочевыделительной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
29. Инструментальные методы визуализации репродуктивной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
30. Эндоскопические методы визуализации репродуктивной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
31. Денситометрия. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
32. Электромиография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
33. Эндоскопические методы исследования костно-суставной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
34. Оптическая топография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
35. Электросонография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
36. Лучевые методы визуализации костно-суставной системы. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
37. Электроэнцефалография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
38. Реоэнцефалография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
39. Транскраниальная магнитная стимуляция. Показания, принцип метода, диагностические возможности.
40. Полисомнографическое исследование. Показания, принцип метода, диагностические возможности.

41. Электронейромиография. Показания, принцип метода, диагностические возможности.

**Примеры тестовых заданий для студентов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»:**

**1. ДЛЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО ТИПА РЕАКЦИИ ГЕМОДИНАМИКИ НА НАГРУЗКУ (СИСТОЛИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЕЛОЭРГОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРНО**

- +1) фактическое систолическое артериальное давление больше должного, диастолическое артериальное давление 100 мм. рт. мт.;
- 2) фактическое систолическое артериальное давление меньше должного, диастолическое артериальное давление 100 мм. рт. мт.;
- 3) снижение систолического артериального давления при нагрузке.
- 4) снижение диастолического артериального давления при нагрузке

**2. В СТАНДАРТ ОСНАЩЕНИЯ КАБИНЕТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАГРУЗОЧНЫХ ПРОБ КРОМЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВХОДИТ**

- + 1) дефибриллятор
- 2) прибор для проведения внутрижелудочной рН-метрии
- 3) мешок Амбу
- 4) термометр
- 5) ректосигмоскоп и колоноскоп.

**3. ПЕРЕЧИСЛИТЕ ВИДЫ АКТИВНОСТИ, ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДЛЯ ЭЭГ ВЗРОСЛОГО БОДРСТВУЮЩЕГО ЧЕЛОВЕКА**

- 1) бета1
- 2) бета2
- 3) альфа
- +4) тета

**4. ГЛАВНЫМ ПРИЗНАКОМ НАРУШЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ ПО РЕСТРИКТИВНОМУ ТИПУ ЯВЛЯЕТСЯ УМЕНЬШЕНИЕ**

- + 1) общей емкости легких
- 2) жизненной емкости легких
- 3) остаточного объема легких
- 4) форсированной жизненной емкости легких
- 5) объема форсированного выдоха за 1 сек

**5. ПРИРОСТ ИСХОДНО СНИЖЕННОГО ОФВ1 БОЛЕЕ ЧЕМ НА 12% ПОСЛЕ ИНГАЛЯЦИИ СЕЛЕКТИВНОГО В2 СИМПАТОМИМЕТИКА (БЕРОТЕК1. СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НАЛИЧИИ У ПАЦИЕНТА**

- 1) необратимой бронхиальной обструкции
- 2) рестриктивных вентиляционных нарушениях
- 3) гиперреактивности бронхов
- +4) наличии обратимой бронхиальной обструкции
- 5) отсутствию бронхиальной обструкции

**Перечень инструментальных методов исследования для интерпретации результатов и формулировки заключения для студентов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»:**

1. ЭКГ
2. ЭХОКГ
3. ХМ
4. СМАД
5. Тредмил-тест
6. Велоэргометрия
7. ЧПЭС
8. Бодиплетизмография
9. Спирометрия
10. Бронхоскопия
11. Гастроскопия
12. Колоноскопия
13. Рентгенография
14. Компьютерная томография
15. МРТ
16. УЗИ
17. Электромиография
18. Денситометрия
19. Артроскопия
20. Урофлоуметрия
21. Кольпоскопия
22. Сцинтиграфия
23. ЭЭГ

**Примеры заданий для интерпретации результатов и формулировки заключения**

Интерпретируйте результаты и сформулируйте заключение на основе представленных данных инструментального метода исследования:

**1. ЭХОКАРДИОГРАФИЯ (ЭхоКГ)**

ФИО Иванов Даниил Егорович Возраст 17 лет Дата обследования 19.11.2020г

Ритм синусовый ЧСС 92

Аорта: в восходящем отделе 28 мм, дуга 26 мм, нисходящий отдел 23 мм

Левое предсердие: переднезадний размер 28 мм

Левый желудочек: размер: конечно-диастолический 42 мм,  
конечно-систолический 38 мм

В 4-камерной позиции 1.6 см/м<sup>2</sup>

Толщина МЖП: МЖП (д) 11 мм,

Толщина ЗС: ЗС (д) 12 мм,

Масса миокарда левого желудочка: 135 г, индекс массы 73 г/м<sup>2</sup>

Сократимость миокарда 1. Нормокинез 2. Гипокинез 3. Акинез 4. Дискинез 5.

Аневризматическое выпячивание : не выявлено

Нарушение локальной сократимости левого желудочка: не выявлено

Правое предсердие: размер в 4-камерной позиции 32 мм

Правый желудочек: переднезадний размер 26 мм

Межпредсердная перегородка: дефект есть/нет, локализация \_\_\_\_\_

размер дефекта \_\_\_\_\_ мм, направление сброса \_\_\_\_\_

Межжелудочковая перегородка: дефект есть/нет, локализация верхняя часть ,размер дефекта 2 мм



Аортальный клапан (протез): состояние створок: фиброз есть/нет кальциноз нет степень максимальная скорость (систола) 31 мм рт. регургитация \_\_\_\_\_ степень  
 Митральный клапан (протез): без особенностей  
 Легочная артерия: без особенностей  
 Клапан легочной артерии: максимальный градиент (систола) 19 мм рт. ст.  
 регургитация не выявлено \_\_\_\_\_ степень АТ \_\_\_\_\_ с ДЛА среднее \_\_\_\_\_ мм рт. ст.  
 Трикуспидальный клапан: без особенностей  
 Перикард: не изменен, утолщен, уплотнен.  
 Количество жидкости \_\_\_\_\_ мл.  
 Плевральные полости: патологических образований, свободной жидкости не выявлено.  
 Заключение: \_\_\_\_\_

## 2. Протокол спирометрии

Программа - ЗАО "Диамант", С.Петербург, v.10.05, 2011г.  
 ===== СПИРОАНАЛИЗАТОР

=====

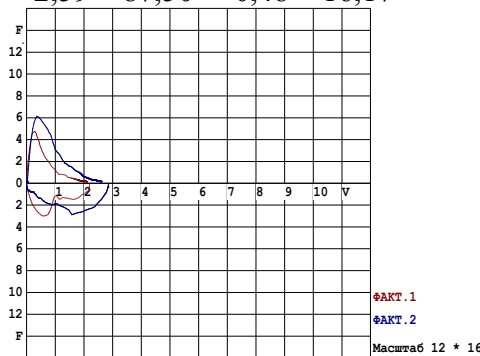
АУЗ ВО "ВОККДЦ"  
 ПАЦИЕНТ Карта №: 197  
 ФИО: Л.М.В.  
 Дата: 02.10.2015 Пол: Жен. Возраст: 64 Рост: 165 Вес: 77  
 Визит 1: 02.10.2015 в 08:49 Тип визита:Фон  
 Визит 2: +00:20:00 Тип визита:Сальбутамол

-----

=====

ПАРАМЕТР ФАКТ.1 %1 ФАКТ.2 %2 (Ф2-Ф1) (%2-%1) ВЫРАЖ.

ЖЕЛВд (л) 2,42 77,16 3,15 100,27 0,73 23,11 +++  
 ФЖЕЛ (л) 2,11 71,32 2,59 87,50 0,48 16,17 +++



ОФВ1 (л) 1,45 59,68  
 1,90 78,40 0,45 18,71 +++  
 ТИФНО (%) 68,4 86,90 73,3 93,05 4,8 6,15 0  
 ПОС (л/с) 4,75 81,86 6,14 105,74 1,39 23,88 ++  
 МОС25 (л/с) 2,98 58,82 5,16 101,76 2,18 42,93 +++  
 МОС50 (л/с) 1,02 28,83 1,99 56,38 0,97 27,55 ++  
 МОС75 (л/с) 0,45 30,59 0,71 48,30 0,26 17,71  
 СОС (л/с) 0,98 35,39 1,82 65,60 0,84 30,21 +++  
 ОФВпос (л) 0,30 ---- 0,36 ---- 0,06 ----  
 Тпос (с) 0,10 ---- 0,10 ---- 0,00 ----  
 Твд (с) 3,50 ---- 3,04 ---- -0,46 ----  
 ЖЕЛмах (л) 2,42 ---- 3,15 ---- 0,73 ----

Свйд	3,5	----	6,5	----	3,0	----
индЖЕЛ (у.е.)	3,17	----	1,51	----	-1,66	----
индПДП (у.е.)	6,28	----	2,99	----	-3,29	----
МВЛпр.(л/мин)	57,8	----	76,0	----	18,1	----

СИСТЕМА ДОЛЖНЫХ ВЕЛИЧИН: Клемент Р.Ф., Лаврушин А.А. и соавт., 1986 (5...70 лет)

Эталоны ответов

Задание 1

Заключение: УЗ-признаки наличия дефекта межжелудочковой перегородки.

Задание 2

Легкое снижение жизненной емкости легких. Значительные нарушения проходимости дыхательных путей. Проба с бронхолитиком положительная (ОФВ1 увеличился на 450 мл – 18,7%).

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучение складывается из аудиторных занятий (52 часа), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (53 часа), зачет 3 часа. Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся на основе собеседования по теме занятия, работы с наборами рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, томограмм, УЗИ исследований, наборов спирограмм, ЭКГ, ХМ, СМАД, ЭЭГ, электромиографических, эндоскопических исследований с использованием наглядных пособий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения практических занятий: объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, модульное обучение, мультимедийное обучение.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входящим, текущим, промежуточным и итоговым тестовым контролям, включает индивидуальную аудиторную и внеаудиторную работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «КТ, МР-диагностика» (электив) и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины имеются методические пособия для студентов и методические указания для преподавателей.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с пациентами на основе этико-деонтологических признаков и формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с пациентами на основе этико-деонтологических признаков и формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием,

### **Текущий контроль**

Текущий контроль проводится по дисциплине в ходе учебного процесса в соответствии с расписанием учебных занятий в форме устного опроса в ходе занятия, собеседования по интерпретации результатов лучевых методов исследования и ответов на тестовые задания. В качестве результатов текущего контроля анализируются следующие показатели: – посещаемость обучающимися всех видов учебных занятий; – выполнение обучающимися форм контроля (итоговые занятия по разделам дисциплины в форме собеседования по контрольным вопросам, интерпретации результатов инструментальных методов исследования). Результат текущего контроля оформляется рейтинговой ведомостью до промежуточной аттестации-зачета.

### **Промежуточный контроль**

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в форме зачета в соответствии с учебным планом специальности. Зачет состоит из 2 этапов: собеседование по контрольным вопросам и собеседование по интерпретации результатов инструментальных методов исследования.

**Оценка сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на промежуточной аттестации(зачете) осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «КТ, МР-диагностика»(электив).**

**Критерии оценки сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на зачете** осуществляется на основе балльно-рейтинговой структуры оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «КТ, МР-диагностика»(электив).

Расчет знаний рейтинга студентов разработан на основании положения о рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в Воронежском государственном медицинском университете имени Н.Н. Бурденко (Приказ ректора № 825 от 29.10.2015))

Промежуточный рейтинг знаний обучающегося по дисциплине рассчитывается исходя из рейтинга до зачета и рейтинга, полученного на зачете:

$$P_{\text{пром}} = P_{\text{до зач}} * 0,6 + P_{\text{зач}} * 0,4$$

Вес оценки за промежуточную аттестацию определен 0,6 из расчета возможного количества баллов (60) за совокупный итог по дисциплине до промежуточной аттестации и 0,4 – для промежуточной аттестации (зачета) из расчета 40 баллов.

В зачетную книжку выставляется отметка «зачет» за промежуточную аттестацию исходя из следующих рейтинговых баллов:

- 55 - 100 рейтинговых баллов – «зачет»;
- менее 55 рейтинговых баллов – «незачет».

### **Расчет текущего рейтинга знаний обучающихся до промежуточной аттестации:**

Текущий рейтинг складывается из расчета фронтальной оценки знаний по «рейтинговым темам» с учетом веса темы и контроля посещаемости занятий.

Перевод оценок пятибалльной шкалы в рейтинговые баллы при фронтальной оценки знаний по рейтинговым темам (процент достижения цели):

5-балльная	10-балльная	Процент достижения цели
5	10	100
5-	9	90
4	8	80
4-	7	70
3	6	60
3-	5	55
2	0	0

**Текущий рейтинг (Р до зач) по «КТ, МР-диагностика»(электив):**

Р до зач = Р итог 1 + Р итог 2+ Р итог 2+Р контроль лекций.

Р итог = Итоговое занятие1\*0,3 + Итоговое занятие2\*0,3+ Итоговое занятие3\*0,2 + контроль лекций\*0,2

**Промежуточный рейтинг (Р зач) по дисциплине «КТ, МР-диагностика»(электив)**

Р зач = Р практические умения\*0,4 + Р собеседование\*0,6

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. – ISBN 978-5-9704-5877-8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>. – Текст: электронный.

2. Лучевая диагностика : учебник / под редакцией Г. Е. Труфанова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 484 с. – ISBN 978-5-9704-6210-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html>. – Текст: электронный.

1. Мурашко, В. В. Электрокардиография : учебное пособие. / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. – 17-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 320 с. – ISBN 9785000309414. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/elektrokardiografiya-11979070/>. – Текст : электронный.

3. Трутень, В. П. Рентгенология : учебное пособие / В. П. Трутень. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 336 с. – ISBN 978-5-9704-5226-4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452264.html>. – Текст: электронный.

4. Функциональная диагностика : национальное руководство / под редакцией Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с. – ISBN 978-5-9704-4242-5. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html>. – Текст: электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Васильев, А. Ю. Краткий атлас по цифровой рентгенографии / А. Ю. Васильев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 88 с. – ISBN 978-5-9704-0745-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407455.html>. – Текст: электронный.

2. Ивашкин, В. Т. Справочник по инструментальным исследованиям и вмешательствам в гастроэнтерологии / В. Т. Ивашкин, И. В. Маев, А. С. Трухманов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 560 с. – ISBN 978-5-9704-3092-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430927.html>. – Текст: электронный.

3. Инструментальная диагностика сердечной патологии : учебное пособие / И. В. Абдульянов, М. Ю. Володюхин, Л. А. Гараева [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 200 с. – ISBN 978-5-9704-6639-1. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466391.html>. – Текст: электронный.

4. Компьютерная томография в диагностике пневмоний. Атлас : руководство для врачей / под редакцией Г. Е. Труфанова, А. С. Грищенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-9704-5946-1. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459461.html>. – Текст: электронный.

5. Лучевая диагностика органов грудной клетки / под редакцией В. Н. Трояна, А. И. Шехтера, С. К. Тернового. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 584 с. – ISBN 978-5-9704-2870-2. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>. – Текст: электронный.

6. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : руководство для врачей / под редакцией Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 544 с. (Серия «Практическая магнитно-резонансная томография») – ISBN 978-5-9704-4517-4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>. – Текст: электронный.

7. Функциональная диагностика в кардиологии / Ю. В. Щукин, В. А. Дьячков, Е. А. Суркова [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 336 с. – ISBN 978–5–9704–3943–2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439432.html>. – Текст: электронный.

8. Функциональная урология и уродинамика / Д. Ю. Пушкарь, Г. Н. Касян, В. В. Данилов [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2014. – 376 с. – ISBN 978–5–9704–2924–2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429242.html>. – Текст: электронный.

9. Электрофизиологические основы ЭКГ. Электропатофизиология ишемии и отдельных нарушений сердечного ритма : учебно-методическое пособие / составители Е. Ю. Сергеева, Ю. А. Фелелова, М. Б. Аксененко, Р. Н. Белоногова. – Красноярск : КрасГМУ, 2018. – 34 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/elektrofiziologicheskie-osnovy-ekg-elektropatofiziologiya-ishemii-i-otdelnyh-narushenij-serdechnogo-ritma-9499902/>. – Текст: электронный.

10. Эндоскопия. Базовый курс лекций : учебное пособие / В. В. Хрячков, Ю. Н. Федосов, А. И. Давыдов [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2014. – 160 с. – ISBN 978–5–9704–2888–7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428887.html>. – Текст: электронный.

#### **Периодические издания**

1. Ультразвуковая и функциональная диагностика : научно-практический журнал Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине / учредитель : ООО «Видар»; главный редактор журнала В. В. Митьков. – Москва : ООО «Видар». – Выходит ежеквартально. – ISSN 2408-9494. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/65573>. – Текст: электронный.

#### **в) Интернет- ресурсы**

##### **Программное обеспечение интернет – ресурсы**

Программное обеспечение - общесистемное и прикладное программное обеспечение. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы. Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе базы данных – Google, Rambler, Yandex.

Электронно-библиотечная система(сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>):

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам. ([studmedlib.ru](http://studmedlib.ru))

2. База данных "Medline With Fulltext". Мощная справочная online-система, доступная через Интернет. База данных содержит обширную полнотекстовую медицинскую информацию. ([search.ebscohost.com](http://search.ebscohost.com))

3. Электронно-библиотечная система "Лань". ЭБС«Лань» предоставляет широкие возможности по отбору книг как по тематическому навигатору, так и через инструменты поиска и фильтры. ([e.lanbook.com](http://e.lanbook.com))

4. Электронно-библиотечная система "BookUp". ЭБС содержит учебную и научную медицинскую литературу российских издательств, в том числе переводы зарубежных изданий, признанных лучшими в своей отрасли учеными и врачами всего мира. ([www.books-up.ru](http://www.books-up.ru))

5. УМК на платформе «Moodle»

#### **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Использование для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации студентов учебных комнат клинических баз (ул Фридриха Энгельса 5, АУЗ ВО «ВОККДЦ»), медицинского оборудования кабинетов клинических баз (оборудование кабинетов ЭКГ, ЭХОКГ, спирометрии, КТ, МРТ, ЭЭГ, эндоскопии и др.), технического оборудования (ПК, мультимедийные

комплексы). В каждой учебной аудитории, предназначенной для проведения практических занятий, имеются стол для преподавателя, столы учебные, доска учебная, стулья, кушетка, шкаф для одежды. На практических занятиях для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов используются учебно-наглядные пособия: наборы рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ, УЗИ исследований, ЭКГ, ЭЭГ, ХМ, СМАД, спирограмм, результатов нагрузочных проб в формате DICOM. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья. Помещения для самостоятельной работы студентов на базе библиотеки ВГМУ оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Это 2 читальных зала; 1 зал электронных ресурсов, который находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке: 26 компьютеров с выходом в интернет. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib://vrngmu.ru/> ВГМУ им. Н.Н. Бурденко обеспеченный необходимым, ежегодно обновляющимся, комплектом лицензионного программного обеспечения. Обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

#### Перечень материально-технических средств

- 1) Методические рекомендации для преподавателей.
- 2) Методические разработки по темам.
- 3) Методические указания для обучающихся.
- 4) Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.
- 5) Набор тестовых заданий.
- 6) Набор ситуационных заданий.
- 7) Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM.
- 8) Презентации.
- 9) Ноутбук ASUS
- 10) Проектор INFOCUS IN116a

#### Перечень лицензионного программного обеспечения:

- MS Office Standard, Версия 10, Open License № 66198827, бессрочная;
- MS Windows Версия 7 pro, Open License № 66198827, бессрочная;
- MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012, Open License № 66198827, бессрочная;
- Электронная информационно-образовательная среда (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle - свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL(<https://docs.moodle.org/dev/License>)).